

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Bytový dům se startovacími byty.
Block of flats with start's flats.

Student:

Bc. Viktor Petera

Vedoucí diplomové práce:

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Viktor Petera**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: **Bytový dům se startovacími byty**
Block of flats with start's flats

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem diplomové práce je vypracování projekčního návrhu bytového domu se startovacími byty a technologického postupu pro realizaci střechy.

Diplomová práce bude obsahovat:

A. Textová část:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů s charakteristickými řezy, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů,
- výkres základů,
- půdorysy jednotlivých podlaží,
- výkres střechy,
- výkres stropu nad vstupním podlažím,
- podélný a příčný řez,
- pohledy,
- část podrobností (výpis skladeb konstrukcí, detail dle technologické části).

Součástí diplomové práce nejsou výpisy klempířských, plastových, truhlářských a zámečnických výrobků a prvků.

V případě návrhu železobetonových montovaných nosných konstrukcí bude zhotoveno montážní schéma prefabrikovaných konstrukcí jednoho podlaží včetně výpisu prvků.

C. Technologický postup realizace střechy.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Střecha".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Střecha".

Seznam doporučené odborné literatury:

TYWONIAK, Jan. Nízkoenergetické domy. Principy a příklady. Grada Publishing, a. s., Praha, 2005. ISBN 80-247-1101-X.

Vaverka, J. a kol. Stavební tepelná technika a energetika budov. VUT v Brně. nakladatelství VUTIUM, 2006. ISBN 80-214-2910-0.
Hájek, P. a kol. Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. ČVUT v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.
Solař, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningový učební text. VŠB-TU Ostrava, ISBN 978-80-248-1475-9.
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky. (2011)
Kočí, B. a kol.: Technologie pozemních staveb I. Technologie stavebních procesů. Akademické nakladatelství CERM, s. r. o. Brno, 1997. ISBN 80-214-0354-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2017

Datum odevzdání: 01.12.2017

		
doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D. vedoucí katedry		prof. Ing. Radim Čajka, CSc. děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30. 11. 2017

.....

podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на вѣдомі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB - TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на вѣдомі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30.11. 2017

.....
podpis studenta

Anotace diplomové práce

Obsahem diplomové práce je projekční návrh bytového domu se startovacími byty. Diplomová práce sestává ze 4 částí. První část obsahuje souhrnnou a technickou zprávu ke stavební části. Druhá část řeší technologický postup realizace ploché střechy. Třetí částí je položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“. Ve čtvrté části je uveden časový harmonogram technologické etapy „Střecha“.

Annotation of thesis

The purpose of this thesis was to design a block of starter flats. This thesis consists of four parts. The first part gives a technological summary of the building phase. The second part describes the implemetnion of the flat roof. The third part deals with the itemised budget of the technological phase „Roof“. In the forth part we solve timetable technologiactal steps of the phase „Roof“. Project documentation has been attached to this thesis.

Obsah diplomové práce:

Část A	16
Průvodní zpráva.....	17
1. Identifikační údaje.....	17
1.1 Údaje o stavbě	17
1.2 Údaje o stavebníkovi.....	18
1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	18
1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	18
1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	18
1.6 Technické řešení stavby.....	19
1.7 Napojení na inženýrské sítě.....	22
1.8 Řešení dopravní infrastruktury.....	23
1.9 Vliv stavby na životní prostředí.....	23
1.10 Výchozí zaměření a průzkum.....	23
1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	23
2. Seznam vstupních podkladů.....	23
3. Údaje o území	24
3.1 Rozsah a charakter řešeného území.....	24
3.2 Dosavadní využití	24
3.3 Ochrana území	24
3.4 Odtokové poměry.....	24
3.5 Soulad s ÚPD	24
3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území	24
3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů	24
3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení	24
3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic	24
4. Údaje o stavbě	25
4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby	25
4.2 Účel užívání stavby	25
4.3 Trvalá nebo dočasná stavba	25

4.4 Údaje o ochraně stavby	25
4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.....	25
4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů	25
4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení	25
4.8 Navrhované kapacity stavby	25
4.9 Základní bilance stavby	26
4.10 Základní předpoklady výstavby, časové údaje o realizaci, členění na etapy	26
4.11 Orientační náklady stavby.....	26
5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	26
Technická zpráva	27
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení.....	27
1.1 Zhodnocení staveniště.....	27
1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby.....	28
1.3 Řešení vegetačních úprav okolí objektu.....	28
1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	29
1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění.....	29
1.6 Technické řešení stavby.....	30
1.7 Napojení na inženýrské sítě.....	33
1.8 Řešení dopravní infrastruktury.....	33
1.9 Vliv stavby na životní prostředí.....	33
1.10 Výchozí zaměření a průzkum.....	34
1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků.....	34
2. Statické posouzení objektu.....	34
3. Požární posouzení objektu.....	34
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	34
5. Nakládání s odpady.....	34
6. Ochrana proti hluku.....	35
7. Úspora energií.....	35
8. Ochrana stavby před vnějšími vlivy.....	35

9. Ochrana obyvatelstva.....	35
Část C.....	36
1. Materiály.....	37
1.1 Druhy materiálů.....	37
1.2 Skladování a manipulace materiálu.....	38
1.3 Doprava.....	38
2. Pracovní podmínky.....	39
2.1 Příprava pracoviště.....	39
2.2 Připravenost stavby.....	39
3. Převzetí pracoviště.....	39
4. Obecné pracovní podmínky.....	39
4.1 Požadované povětrnostní podmínky.....	39
4.2 Požadavky na předcházející činnosti, na práci v zimním období a instruktáž pracovníků.....	40
5. Personální obsazení.....	40
6. Stroje a pomůcky.....	40
6.1 Stroje.....	40
6.2 Nářadí.....	40
6.3 Pomůcky.....	40
7. Pracovní postupy.....	41
7.1 Podkladní vrstva pro položení izolační vrstvy.....	41
7.2 Penetrace Dekprimer.....	41
7.3 Parotěsná izolace Glastek AL 40 mineral.....	41
7.4 7.4 INSTA-STIK STD (PUK 3D).....	42
7.5 Tepelná izolace polystyren EPS 100.....	42
7.6 GLASTEK 30 STICKER ULTRA.....	42
7.7 ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	43
8. Jakost a kontrola kvality.....	43
8.1 Kontrola vstupní.....	43
8.2 Kontrola mezioperační.....	43
8.3 Kontrola výstupní.....	44
9. BOZP.....	44
9.1 Školení zaměstnanců.....	45

9.2 Nejdůležitější zásady BOZP	45
Část D.....	47
Část E.....	49

Seznam použitého značení:

ČSN Česká státní norma

NP Nadzemní podlaží

PSV Pomocné stavební práce

ŽB Železobeton

BOZP Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

PVC Polyvinylchlorid

SBS Syntetický kaučuk – styren-butadien-styren

EPS Pěnový polystyrén

Použitý software:

- Autodesk AutoCAD Map 3D 2017
- Kros 4, Kros a.s.
- Microsoft Office 2010

A: Textová část

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Obsah:

1. Identifikační údaje

- 1.1 Údaje o stavbě
- 1.2 Údaje o stavebníkovi
- 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
- 1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- 1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
- 1.6 Technické řešení stavby
- 1.7 Napojení na inženýrské sítě
- 1.8 Řešení dopravní infrastruktury
- 1.9 Vliv stavby na životní prostředí
- 1.10 Výchozí zaměření a průzkum
- 1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

2. Seznam vstupních podkladů

- 3. Údaje o území
- 4. Údaje o stavbě
- 5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Projekt řeší výstavbu multifunkčního bytového domu s 8 startovacími bytovými jednotkami a prodejní plochou v 1.NP. Stavba bude situována v intravilánu města Dvůr Králové nad Labem v ulici Kotkova na stavební parcele č.587. Příjezd k bytovému domu je situován ze zpevněné komunikace z ulic Kotkova a Kollárova. Předmětná stavební parcela je rovinatá a momentálně zarostlá travnatým povrchem a ovocnými stromy. Při geologickém průzkumu jenž byl vypracován před započítáním stavby nebyl zjištěn nadměrný výskyt radonu v podloží. Veškeré místní inženýrské sítě jsou umístěny před vjezdem na dotčenou stavební parcelu v ulici Kotkova.

1.2 Údaje o stavebníkovi

Viktor Petera

Kotkova 791

Dvůr Králové nad Labem

544 01

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Viktor Petera

Kotkova 791

Dvůr Králové nad Labem

544 01

1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navržené řešení nového bytového domu s prodejním prostorem je v plném souladu se znění vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje požadavky § 4, 5, 6, 7, 8, 9 včetně přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

1.5 Kapacity, užité plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Bytový dům

1.PP

Společné prostory	plocha společných prostor.....	174,33 m ²
-------------------	--------------------------------	-----------------------

1.NP

Prodejní prostor 1	plocha prodejního prostoru.....	45,18 m ²
Prodejní prostor 2	plocha prodejního prostoru.....	45,18 m ²
Prodejní prostor 3	plocha prodejního prostoru.....	111,17 m ²
Prodejní prostor 4	plocha prodejního prostoru.....	92,50 m ²

2.NP

Byt 1 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,9 m ²
Byt 2 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,9 m ²

Byt 3 – velikost 1+1	plocha bytové jednotky.....66,2 m ²
Byt 4 – velikost 1+kk	plocha bytové jednotky.....72,89 m ² + lodžie 13,0 m ²
Společné prostory	plocha společných prostor.....19,6 m ²

3.NP

Byt 1 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....62,88 m ²
Byt 2 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....62,88 m ²
Byt 3 – velikost 1+1	plocha bytové jednotky.....66,16 m ²
Byt 4 – velikost 1+kk	plocha bytové jednotky.....72,89 m ² + lodžie 13,02 m ²
Společné prostory	plocha společných prostor.....19,6 m ²

Obestavěný prostor bytového domu.....3617,9 m³

Zastavěná plocha bytového domu.....366,93 m²

Orientace

Orientace obytných místností je sever, jih, východ, západ.

Osvětlení a oslunění

Osvětlení a oslunění bytových jednotek je zajištěno okny.

1.6 Technické řešení stavby

Výkopy:

Před zahájením předmětné výstavby bude stávající ornice pozemkové parcely skryta v tloušťce vrstvy +/- 150 mm v rozsahu půdorysu bytového domu rozšířeného o +/- 4 m na každou stranu. Vytěžená ornice bude deponována na místě staveniště a bude po dokončení stavebních prací znovu rozprostřena. Přebytkovou ornici bude vyrovnán zvlněný terén v místě stavby. Při provedení předběžného průzkumu byla zjištěna třída těžitelnosti č.2 dle ČSN 73 3050. Při hydrogeologickém průzkumu nebyla zjištěna přítomnost nadměrného radonu ani metanu. Výkopové práce bytového domu budou provedeny pomocí hlavní jámy svahované 1:1 vyhloubené na úroveň -4,450 od -0,490 objektu. Pro základové pasy budou výkopy navrženy ve formě rýh. Dále jsou navrženy výkopy pro základové patky. Vytěžená zemina bude z větší části odvezena na místní skládku a z menší části uložena dočasně

na přilehlém pozemku. Následně bude zpětně použita na zásypy a vyrovnaní terénu. Výkopové práce budou provedeny strojně za použití rypadel. Dočištění základové spáry bude provedeno ručně.

Základové konstrukce:

Základová konstrukce je navržena jako monolitické základové pasy šířky 600 mm a navazující základové patky 1500mm x 1500mm. Základové patky jsou navrženy z železobetonu a základové pasy z betonu prostého. Základová spára je navržena do hloubky - 4,450m od $\pm 0,000$ navrženého objektu. Podkladní betonová deska bude zhotovena tl. 150 mm a bude vyztužena sítí KARI. Před provedením betonáže podkladního betonu budou zhotoveny potřebné instalační sítě a uzemnění nacházejících se pod podkladním betonem.

Hydroizolace:

Svislá i vodorovná izolace spodní stavby bytového domu proti zemní vlhkosti bude zhotovena z modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Ochrana zajišťující svislou izolaci proti zemní vlhkosti bude provedena netkanou textilií GUNNEX GEOFILL 500g/m². V koupelnách bude proveden hydroizolační nátěr stěrkou Saniflex od f. Schomburg.

Svislé konstrukce:

Svislá nosná konstrukce je tvořena pomocí prefabrikovaných železobetonových sloupů a průvlaků. Obvodové zdivo je z cihel POROTHERM 44 EKO+ profi drifix a POROTHERM 30 profi drifix. Veškeré nosné vnitřní zdivo bude provedeno z cihel POROTHERM 30 profi drifix. Pro montáž zdiva bude použita montážní pěna POROTHERM drifix.

Vodorovné konstrukce:

Stropní nosné konstrukce jsou navrženy ze stropních lehčených panelů Spiroll výšky 160mm. Panely budou uloženy na prefabrikované železobetonové průvlaky. Ztužující věnce v jednotlivých podlažích budou železobetonové a z obou stran opatřeny věncovou tvarovkou VT 8/23,8. Překlady nad otvory jsou z tvarovek POROTHERM.

Schodiště:

Vnitřní schodiště bude zhotoveno jako deskové, dvouramenné a železobetonové. Výztuž desky schodiště bude provázaná s monolitickou stropní částí. Schodišťová ramena budou

vetknuta na obou stranách do bočních schodišťových zdí Porotherm. Konstrukce schodiště bude opatřena zámečnickým výrobkem ve formě žárově zinkovaného ocelového zábradlí.

Zastřešení:

Multifunkční bytový dům bude zastřešen pomocí ploché jednoplášťové nevětrané střechy. Hydroizolační vrstva bude provedena z asfaltového pásu ELASTEK 40 DEKOR. Tepelná izolace střechy bude ve formě spádových klínu ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 100, tl. 200-340mm. Parotěsnicí vrstva bude tvořena pomocí GLASTEK 40 MINERAL. Vyspádování střešní roviny bude do tří vnitřních svodů. Minimální sklon střešní roviny je 2%.

Příčky:

Konstrukce příček uvnitř jednotlivých bytů, prodejních prostorů a sklepních kójí jsou navrženy z příčkových POROTHERM AKU 11,5 a POROTHERM 14 Profi Dryfix na montážní pěnu POROTHERM Drifix. Konstrukce z příčkových POROTHERM AKU 11,5 mají dle laboratoře neprůzvučnost $R_w=47$ dB, po korekci -2 dB je stavební neprůzvučnost zdiva $R_w=45$ dB. Požadované je $R_w=42$ dB pro všechny prostory téhož bytu dle ČSN 73 0532/Z1. Příčky z příčkových POROTHERM 14,5 Profi Dryfix mají udávanou laboratorní neprůzvučnost $R_w=44$ dB, po korekci -2 dB je neprůzvučnost zdiva 42 dB. Požadovaná neprůzvučnost je $R_w=42$ dB pro všechny prostory bytu dle stavební ČSN 73 0532/Z1.

Podlahy:

V legendách místností na příslušných výkresech jsou uvedeny nášlapné vrstvy podlah všech prostor bytového domu. Jako hlavní finální nášlapná vrstva byla zvolena keramická dlažba, dále pak PVC a polyuretanová stěrka. Ve všech nadzemních podlažích bytového domu je na stropní nosnou konstrukci tvořenou panely Spiroll provedena kročejová izolace pomocí minerální vaty ISOVER N a betonová mazanina vyztužená sítí KARI. V prvním podzemním podlaží bude jako tepelněizolační vrstva použit ISOVER EPS 200 S, tl. 250mm. Na tepelněizolační vrstvu bude provedena betonová mazanina vyztužená sítí KARI.

Povrchy stěn a stropů:

Keramický obklad v koupelnách bude proveden do výšky 2,85m. U kuchyňských linek bude proveden keramický obklad mezi horní a spodní skříňky linky. Ve společných prostorech, chodbách a kuchyních bytů bude proveden keramický soklík ukončený plastovým profilem.

Vnitřní povrch stropů a stěn bude opatřen hlazenými vápenocementovými štukovými omítkami. Všechny omítnuté vnitřní povrchy stěn a stropů, budou vymalovány malbou bílé barvy. Vnější omítky bytového domu budou stěrkové okrové barvy s hrubostí zrna 2mm a budou nataženy na kontaktní zateplovací systém tl. 120 mm.

Výplně otvorů:

Výplně vstupních dveří a oken budou dřevěné a zasklené izolačním dvojsklem. Barva jejich rámu bude buk. Okna budou osazena včetně kování a vnitřního dřevěného parapetu. Ve vnitřních prostorách bytů budou dveře dřevěné s matným prosklením do dýhovaných obložkových zárubní v barvě buk. Vchodové dveře do bytů budou dřevěné a osazené do ocelové zárubně s předepsanou požární odolností. V prvním podzemním podlaží budou osazeny dřevěné dveře taktéž do ocelových zárubní.

Zámečnické konstrukce:

Zábradlí vstupního i vnitřního schodiště a zábradlí lodžie bude z ocelových tenkostěnných uzavřených profilů s výplní z tyčoviny. Veškeré ocelové prvky budou opatřeny žárovým zinkováním.

Klempířské výrobky:

Klempířské konstrukce budou provedeny z titan-zinkového plechu tloušťky 0,7 mm. Jedná se o oplechování atik, parapetů, okapních lišt lodžie, oplechování konstrukcí a prvků, které procházejí střešním pláštěm.

1.7 Napojení na inženýrské sítě

Napojení bytového domu na elektrickou energii bude provedeno na stávající rozvod umístěný v chodníku před stavební parcelou. Nový elektrický rozvaděč bude zabudován v oplocení bytového domu. Splašková a dešťová voda bude svedena nově zhotovenou přípojkou do místní jednotné městské kanalizační sítě. Nová vodovodní přípojka bude zhotovena v DN 50 a přivedena z městského hlavního vodovodního řádu města Dvůr Králové nad Labem. Připojení plynovodu bude pomocí nově zhotovené přípojky z hlavního řádu v chodníku před stavební parcelou a vedle nového elektrorozvaděče bude vybudován i nový HUP. Výjezdem přímo z pozemku bude nově realizovaný bytový dům napojen na místní komunikaci.

1.8 Řešení dopravní infrastruktury

Přístup pro pěší bude vybudován od stávajících přilehlých komunikací pomocí chodníků ze zámkové dlažby. Pro osobní automobily bude vybudováno nové rezidentní parkoviště s přístupem k bytovému domu pomocí nového chodníku z betonové zámkové dlažby.

1.9 Vliv stavby na životní prostředí

Při předpokladu dodržení předepsaných norem a technologických předpisů nebude mít stavba na životní prostředí žádné negativní důsledky. Veškeré stavební odpady a sutě vzniklé při realizaci stavby budou odvezeny na řízenou místní skládku. Dešťové a splaškové vody budou odvedeny do městské společné kanalizační sítě. Bytový dům bude vytápěn pomocí plynových kotlů, které budou odvětrány do technické instalační šachty.

1.10 Výchozí zaměření a průzkum

Dokumentace projektu stavby bytového domu byla vypracována na základě provedení místního zaměření, architektonického vzhledu okolní zástavby, doložené fotodokumentace a přání stavebníka.

1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

Během výstavby multifunkčního bytového domu bude postupováno dle zhotovené projektové dokumentace, příložených dokladů a budou dodržovány veškeré normy ČSN. Pracovníci pracující na staveništi budou dodržovat předepsanou vyhlášku č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví a budou při práci používat předepsané ochranné pomůcky.

2. Seznam vstupních podkladů

Zhotovený projekt bytového domu byl vypracován na základě požadavku investora. Pro vypracování bylo použito zaměření stávajícího pozemku, vyjádření místního stavebního úřadu, posouzení okolních vlivů, zapracování požadavků investora, vyjádření majitelů okolních pozemků a majitelů sítí.

3. Údaje o území

3.1 Rozsah a charakter řešeného území

Stavba je situována v zastavěném území v okrajové části rodinných a bytových domů.

3.2 Dosavadní využití

Místo stavby je dnes využíváno jako část města určený k bydlení.

3.3 Ochrana území

Území nemá ochranu.

3.4 Odtokové poměry

Celé území je rovinaté. Veškeré nové odvodnění bude napojeno na nově vybudovanou dešťovou a splaškovou kanalizaci a následně bude provedeno napojení celého území na stávající městskou páteřní kanalizační síť.

3.5 Soulad s ÚPD

Předmětná stavba je v souladu s dosud platným Územním plánem města Dvůr Králové nad Labem.

3.6 Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Požadavky na využití území jsou projektem dodrženy.

3.7 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Všechny dosud známé požadavky jsou v dokumentaci stavby zpracovány.

3.8 Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou.

3.9 Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou.

4. Údaje o stavbě

4.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu víceúčelového domu se startovacími byty.

4.2 Účel užívání stavby

Bytová a obchodní.

4.3 Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba trvalá.

4.4 Údaje o ochraně stavby

Stavba si nežadá ochranu.

4.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Veškeré technické podmínky na stavby, jenž jsou definované ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. byly dodrženy. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou vydanou Ministerstvem pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. která se zabývá obecnými technickými požadavky které zabezpečují užívání staveb osobami s omezenou schopností orientace a pohybu.

4.6 Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Všechny známé požadavky jsou v dokumentaci stavby zpracovány.

4.7 Seznam výjimek a úlevových řešení

Nejsou.

4.8 Navrhované kapacity stavby

Předmětem dokumentace je projekt pro výstavbu bytového multifunkčního domu. Součástí bytového domu bude 6 bytových jednotek a 4 prodejní prostory situované v přízemí domu.

4.9 Základní bilance stavby

Stavba bude potřebovat příkon elektrické energie pro veřejné osvětlení, je kalkulováno 1,3 kW. Pro přívod pitné vody a odvod splaškových vod bude využito staveništního kanalizačního a vodovodního rozvodu s napojením do městského řádu. Přívod pitné vody

bude dle vyhlášky 428/2001 Sb. příloha 12. Odvod prozatímních dešťových vod bude řešen vsakováním do terénu.

4.10 Základní předpoklady výstavby, časové údaje o realizaci, členění na etapy

Stavba bytového domu proběhne v jediné etapě. Předpoklad realizace 02/2018 až 11/2019.

4.11 Orientační náklady stavby

Předběžný odhad zatím nebyl stanoven.

5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba se člení na tyto stavební objekty:

SO 101 VÍCEÚČELOVÝ BYTOVÝ DŮM

SO 102 KOMUNIKACE A ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

SO 901 SADOVÉ ÚPRAVY

SO 902 PARKOVACÍ PLOCHY

2. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení
 - 1.1 Zhodnocení staveniště
 - 1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby
 - 1.3 Řešení vegetačních úprav okolí objektu
 - 1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
 - 1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění
 - 1.6 Technické řešení stavby
 - 1.7 Napojení na inženýrské sítě
 - 1.8 Řešení dopravní infrastruktury
 - 1.9 Vliv stavby na životní prostředí
 - 1.10 Výchozí zaměření a průzkum
 - 1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků
2. Statické posouzení objektu
3. Požární posouzení objektu
4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí
5. Nakládání s odpady
6. Ochrana proti hluku
7. Úspora energií
8. Ochrana stavby před vnějšími vlivy
9. Ochrana obyvatelstva

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

1.1 Zhodnocení staveniště

Projektem navržená stavba multifunkčního bytového domu bude po realizaci sloužit jako bytový dům s 8 bytovými jednotkami a prodejní plochou v 1.NP. Stavba bude začleněna v katastrálním území Dvůr Králové nad Labem v ulici Kotkova na stavební parcele č.587. Příjezd k bytovému domu je ze zpevněné komunikace z ulic Kotkova a Kollárova. Stavební

parcela je rovinatá a momentálně zarostlá travnatým povrchem a ovocnými stromy. Před vyhotovením projektové dokumentace proběhlo měření radonu v podloží a nebyla zjištěna jeho zvýšená koncentrace. Veškeré místní inženýrské sítě jsou umístěny před vjezdem na dotčenou stavební parcelu v ulici Kotkova.

1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby

Projektem zvolené umístění bytového domu vychází z nejvhodnějšího uspořádání vzhledem ke světovým stranám a tvaru okolní zástavby. Multifunkční bytový dům bude mít půdorys čtverce, jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Největší půdorysný rozměr bude 18,74 x 19,58 m. Atika objektu bude ve výšce 9,86m od $\pm 0,00$ objektu (úroveň 1.NP) = 225,00 m n.m. Fasády na všech stranách objektu budou provedeny pomocí hladké omítky v zrnitosti 2 mm a odstínech okrové barvy. Sokl objektu bude obložen pomocí cihelných pásků a bude cihlově červený. Venkovní rámy výplní otvorů (okna a vstupní dveře) budou v odstínu buk. Objekt bude zastřešen pomocí ploché jednoplášťové střechy. Hlavní vstup do objektu bude z ulice Palackého a ulice Kollárova. Prodejní plochy v 1.NP budou přístupné bezbariérově z úrovně okolního terénu. V objektu bude zhotoveno centrální schodiště s přístupy do bytových jednotek v 2 a 3.NP. V 1.PP budou umístěny společné prostory, tj. kolárna, kotelna, kočárkárna a sušárna. V 1.NP jsou situovány čtyři samostatné prodejní prostory, 2.NP i 3.NP budou dva byty 3+kk, jeden 1+1 a jeden 1+kk. Byty 3+kk mají vstupní prostor, ze kterého je přístupná koupelna a WC. Na vstupní prostor navazuje obývací pokoj s kuchyňským koutem a na druhé straně pokoj a ložnice. Byt 1+1 má z centrální chodby přístup do koupelny, ložnice a obývacího prostoru s kuchyňským koutem. Byt 1+kk má centrální chodbu ze které je přístup do obytného prostoru s kuchyňským koutem, na který navazuje vstup do koupelny a ložnice.

1.3 Řešení vegetačních úprav okolí objektu

Bytový dům mít okolo svého obvodu okapní chodníček z betonových obrubníků a kačírku. Nezastavěná část pozemku mimo parkoviště a přístupového chodníku bude oseta trávou a ohumusována. V okrajových částech pozemku budou pomocí kontejnerů vysázeny skupiny listnatých a jehličnatých keřů a stromů.

1.4 Řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Navržené řešení nového bytového domu s prodejním prostorem je v plném souladu se znění vyhlášky č. 398/2009 Sb., která vyjmenovává obecně technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb. Stavba splňuje požadavky § 4, 5, 6, 7, 8, 9 včetně přílohy č. 1 vyhlášky č. 398/2009 Sb.

1.5 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Bytový dům

1.PP

Společné prostory	plocha společných prostor.....	174,33 m ²
-------------------	--------------------------------	-----------------------

1.NP

Prodejní prostor 1	plocha prodejního prostoru.....	45,18 m ²
Prodejní prostor 2	plocha prodejního prostoru.....	45,18 m ²
Prodejní prostor 3	plocha prodejního prostoru.....	111,17 m ²
Prodejní prostor 4	plocha prodejního prostoru.....	92,50 m ²

2.NP

Byt 1 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,9 m ²
Byt 2 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,9 m ²
Byt 3 – velikost 1+1	plocha bytové jednotky.....	66,2 m ²
Byt 4 – velikost 1+kk	plocha bytové jednotky.....	72,89 m ² + lodžie 13,0 m ²
Společné prostory	plocha společných prostor.....	19,6 m ²

3.NP

Byt 1 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,88 m ²
Byt 2 – velikost 3+kk	plocha bytové jednotky.....	62,88 m ²
Byt 3 – velikost 1+1	plocha bytové jednotky.....	66,16 m ²
Byt 4 – velikost 1+kk	plocha bytové jednotky.....	72,89 m ² + lodžie 13,02 m ²
Společné prostory	plocha společných prostor.....	19,6 m ²

Obestavěný prostor bytového domu.....	3617,9 m ³
---------------------------------------	-----------------------

Zastavěná plocha bytového domu.....366,93 m²

Orientace

Orientace obytných místností je sever, jih, východ, západ.

Osvětlení a oslunění

Osvětlení a oslunění bytových jednotek je zajištěno okny.

1.6 Technické řešení stavby

Výkopy:

Před zahájením předmětné výstavby bude stávající ornice pozemkové parcely skryta v tloušťce vrstvy +/- 150 mm v rozsahu půdorysu bytového domu rozšířeného o +/- 4 m na každou stranu. Vytěžená ornice bude deponována na místě staveniště a bude po dokončení stavebních prací znovu rozprostřena. Přebytkem ornice bude vyrovnán zvlněný terén v místě stavby. Při provedení předběžného průzkumu byla zjištěna třída těžitelnosti č.2 dle ČSN 73 3050. Při hydrogeologickém průzkumu nebyla zjištěna přítomnost nadměrného radonu ani metanu. Výkopové práce bytového domu budou provedeny pomocí hlavní jámy svahované 1:1 vyhloubené na úroveň -4,450 od -0,490 objektu. Pro základové pasy budou výkopy navrženy ve formě rýh. Dále jsou navrženy výkopy pro základové patky. Vytěžená zemina bude z větší části odvezena na místní skládku a z menší části uložena dočasně na přilehlém pozemku. Následně bude zpětně použita na zásypy a vyrovnání terénu. Výkopové práce budou provedeny strojně za použití rypadel. Dočištění základové spáry bude provedeno ručně.

Základové konstrukce:

Základová konstrukce je navržena jako monolitické základové pasy šířky 600 mm a navazující základové patky 1500mm x 1500mm. Základové patky jsou navrženy z železobetonu a základové pasy z betonu prostého. Základová spára je navržena do hloubky - 4,450m od ±0,000 navrženého objektu. Podkladní betonová deska bude zhotovena tl. 150 mm a bude vyztužena sítí KARI. Před provedením betonáže podkladního betonu budou zhotoveny potřebné instalační sítě a uzemnění nacházejících se pod podkladním betonem.

Hydroizolace:

Svislá i vodorovná izolace spodní stavby bytového domu proti zemní vlhkosti bude zhotovena z modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Ochrana zajišťující svislou izolace proti zemní vlhkosti bude provedena netkanou textilií GUNNEX GEOFILL 500g/m². V koupelnách bude proveden hydroizolační nátěr stěrkou Saniflex od f. Schomburg.

Svislé konstrukce:

Svislá nosná konstrukce je tvořena pomocí prefabrikovaných železobetonových sloupů a průvlaků. Obvodové zdivo je z cihel POROTHERM 44 EKO+ profi drifix a POROTHERM 30 profi drifix. Veškeré nosné vnitřní zdivo bude provedeno z cihel POROTHERM 30 profi drifix. Pro montáž zdiva bude použita montážní pěna POROTHERM drifix.

Vodorovné konstrukce:

Stropní nosné konstrukce jsou navrženy ze stropních lehčených panelů Spiroll výšky 160mm. Panely budou uloženy na prefabrikované železobetonové průvlaky. Ztužující věnce v jednotlivých podlažích budou železobetonové a z obou stran opatřeny věncovou tvarovkou VT 8/23,8. Překlady nad otvory jsou z tvarovek POROTHERM.

Schodiště:

Vnitřní schodiště bude zhotoveno jako deskové, dvouramenné a železobetonové. Výztuž desky schodiště bude provázaná s monolitickou stropní částí. Schodišťová ramena budou vetknuta na obou stranách do bočních schodišťových zdí Porotherm. Konstrukce schodiště bude opatřena zámečnickým výrobkem ve formě žárově zinkovaného ocelového zábradlí.

Zastřešení:

Multifunkční bytový dům bude zastřešen pomocí ploché jednoplášťové nevětrané střechy. Hydroizolační vrstva bude provedena z asfaltového pásu ELASTEK 40 DEKOR. Tepelná izolace střechy bude ve formě spádových klínu ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 100, tl. 200-340mm. Parotěsnicí vrstva bude tvořena pomocí GLASTEK 40 MINERAL. Vyspádování střešní roviny bude do tří vnitřních svodů. Minimální sklon střešní roviny je 2%.

Příčky:

Konstrukce příček uvnitř jednotlivých bytů, prodejních prostorů a sklepních kójí jsou navrženy z příčkovek POROTHERM AKU 11,5 a POROTHERM 14 Profi Dryfix na montážní pěnu POROTHERM Drifix. Konstrukce z příčkovek POROTHERM AKU 11,5 mají dle laboratoře neprůzvučnost $R_w=47$ dB, po korekci -2 dB je stavební neprůzvučnost zdiva $R_w=45$ dB. Požadované je $R_w=42$ dB pro všechny prostory téhož bytu dle ČSN 73 0532/Z1. Příčky z příčkovek POROTHERM 14,5 Profi Dryfix mají udávanou laboratorní neprůzvučnost $R_w=44$ dB, po korekci -2 dB je neprůzvučnost zdiva 42 dB. Požadovaná neprůzvučnost je $R_w=42$ dB pro všechny prostory bytu dle stavební ČSN 73 0532/Z1.

Podlahy:

V legendách místností na příslušných výkresech jsou uvedeny nášlapné vrstvy podlah všech prostor bytového domu. Jako hlavní finální nášlapná vrstva byla zvolena keramická dlažba, dále pak PVC a polyuretanová stěrka. Ve všech nadzemních podlažích bytového domu je na stropní nosnou konstrukci tvořenou panely Spiroll provedena kročejová izolace pomocí minerální vaty ISOVER N a betonová mazanina vyztužená sítí KARI. V prvním podzemním podlaží bude jako tepelněizolační vrstva použit ISOVER EPS 200 S, tl. 250mm. Na tepelněizolační vrstvu bude provedena betonová mazanina vyztužená sítí KARI.

Povrchy stěn a stropů:

Keramický obklad v koupelnách bude proveden do výšky 2,85m. U kuchyňských linek bude proveden keramický obklad mezi horní a spodní skříňky linky. Ve společných prostorech, chodbách a kuchyních bytů bude proveden keramický soklík ukončený plastovým profilem. Vnitřní povrch stropů a stěn bude opatřen hlazenými vápenocementovými štukovými omítkami. Všechny omítnuté vnitřní povrchy stěn a stropů, budou vymalovány malbou bílé barvy. Vnější omítky bytového domu budou stěrkové okrové barvy s hrubostí zrna 2mm a budou nataženy na kontaktní zateplovací systém tl. 120 mm.

Výplně otvorů:

Výplně vstupních dveří a oken budou dřevěné a zasklené izolačním dvojsklem. Barva jejich rámu bude buk. Okna budou osazena včetně kování a vnitřního dřevěného parapetu. Ve vnitřních prostorech bytů budou dveře dřevěné s matným prosklením do dýhovaných obložkových zárubní v barvě buk. Vchodové dveře do bytů budou dřevěné a osazené

do ocelové zárubně s předepsanou požární odolností. V prvním podzemním podlaží budou osazeny dřevěné dveře také do ocelových zárubní.

Zámečnické konstrukce:

Zábradlí vstupního i vnitřního schodiště a zábradlí lodžie bude z ocelových tenkostěnných uzavřených profilů s výplní z tyčoviny. Veškeré ocelové prvky budou opatřeny žárovým zinkováním.

Klempířské výrobky:

Klempířské konstrukce budou provedeny z titan-zinkového plechu tloušťky 0,7 mm. Jedná se o oplechování atik, parapetů, okapních lišt lodžie, oplechování konstrukcí a prvků, které procházejí střešním pláštěm.

1.7 Napojení na inženýrské sítě

Napojení bytového domu na elektrickou energii bude provedeno na stávající rozvod umístěný v chodníku před stavební parcelou. Nový elektrický rozvaděč bude zabudován v oplocení bytového domu. Splašková a dešťová voda bude svedena nově zhotovenou přípojkou do místní jednotné městské kanalizační sítě. Nová vodovodní přípojka bude zhotovena v DN 50 a přivedena z městského hlavního vodovodního řádu města Dvůr Králové nad Labem. Připojení plynovodu bude pomocí nově zhotovené přípojky z hlavního řádu v chodníku před stavební parcelou a vedle nového elektrorozvaděče bude vybudován i nový HUP. Výjezdem přímo z pozemku bude nově realizovaný bytový dům napojen na místní komunikaci.

1.8 Řešení dopravní infrastruktury

Přístup pro pěší bude vybudován od stávajících přilehlých komunikací pomocí chodníků ze zámkové dlažby. Pro osobní automobily bude vybudováno nové rezidentní parkoviště s přístupem k bytovému domu pomocí nového chodníku z betonové zámkové dlažby.

1.9 Vliv stavby na životní prostředí

Při předpokladu dodržení předepsaných norem a technologických předpisů nebude mít stavba na životní prostředí žádné negativní důsledky. Veškeré stavební odpady a sutě vzniklé při realizaci stavby budou odvezeny na řízenou místní skládku. Dešťové a splaškové vody

budou odvedeny do městské společné kanalizační sítě. Bytový dům bude vytápěn pomocí plynových kotlů, které budou odvětrány do technické instalační šachty.

1.10 Výchozí zaměření a průzkum

Dokumentace projektu stavby bytového domu byla vypracována na základě provedení místního zaměření, architektonického vzhledu okolní zástavby, doložené fotodokumentace a přání stavebníka.

1.11 Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

Během výstavby multifunkčního bytového domu bude postupováno dle zhotovené projektové dokumentace, přiložených dokladů a budou dodržovány veškeré normy ČSN. Pracovníci pracující na staveništi budou dodržovat předepsanou vyhlášku č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví a budou při práci používat předepsané ochranné pomůcky.

2. Statické posouzení objektu

Statické posouzení není součástí projektu.

3. Požární posouzení objektu

Požární posouzení není součástí projektu.

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Se vzniklými odpady, bude zacházeno v souladu se zákonem o odpadech 185/2001 Sb., budou tříděny odbornou firmou, budou uloženy na skládku nebo recyklovány. Při realizaci stavby vznikne suť, která bude umístěna do demoličních a stavebních odpadů.

5. Nakládání s odpady

Při výstavbě je nutno:

- co nejvíce minimalizovat vznikání odpadů
- odpady co nejefektivněji třídit
- zapojit do recyklace i dodavatelské firmy

6. Ochrana proti hluku

Projektem není řešeno, stavba se nachází v klidové zástavbě bytových domů.

7. Úspora energií

Vnější obálka objektu bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540 a vyhlášku č. 291/2001.

Úspora energie bude zajištěna také vhodným umístěním bytového domu.

8. Ochrana stavby před vnějšími vlivy

V okolí nejsou žádné vlivy, které by omezovaly výstavbu bytového domu.

9. Ochrana obyvatelstva

Staveniště bude oploceno provizorním oplocením a zábranami.

C: Technologický postup realizace střechy

1. Materiály

1.1 Druhy materiálů

Elastek 40 Special Dekor:

Natavitelný pás s navrchu opatřeným ochranným břídlícovým posypem splňuje veškeré podmínky určené v ČSN 73 0605-1. Ze spodní strany je z výroby opatřen PE folií, která je spalitelná při vysoké teplotě. V podélném směru je pás tvořen z polyesterové nosné rohože se skleněnými vlákny s plošnou hmotností 190 g.m^{-2} . Modifikovaná asfaltová hmota SBS v deklarovaném množství 2800 g.m^{-2} . Pás je o tloušťce $4,5 (\pm 0,1) \text{ mm}$. Rozměrová stálost je udávána $0,3 \%$. Tahová síla v namáhaném podélném směru je $900 (\pm 250) \text{ N/50 mm}$, ve směru příčném $800 (\pm 250) \text{ N/50 mm}$. Odolnost proti stékající vodě $100 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Ohebnost za velmi nízkých teplot $-25 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Faktor difuzního odporu je stanoven $30\,000$.

Glastek 30 sticker ultra:

Samolepící pás, na vrchním povrchu je z výroby opatřen PE folií, která je spalitelná při vysoké teplotě. Spodní strana pásu a podélný přesah je opatřen snímatelnou samolepící folií. Nosná vložka je tvořena skleněnou tkaninou a její plošná hmotnost je 200 g.m^{-2} . Modifikovaná asfaltová hmota SBS v deklarovaném množství 1800 g.m^{-2} . Pás je o tloušťce $3,0 (\pm 0,2) \text{ mm}$. Tahová síla v namáhaném podélném směru je $1000 (\pm 200) \text{ N/50 mm}$, ve směru příčném $1100 (\pm 200) \text{ N/50 mm}$. Odolnost proti stékající vodě $90 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Ohebnost za velmi nízkých teplot $-20 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Faktor difuzního odporu je stanoven $29\,000 (\pm 1000)$.

Polystyren EPS 100 ve spádu:

Tepelněizolační spádové klíny jsou vyrobeny ze stabilizovaného pěnového polystyrenu. Pevnost v tlaku při 10% deformaci 100 kPa . Maximální sklon je udáván 20% , odstupňováno po $0,25 \%$. Součinitel tepelné vodivosti je udáván $0,037 \text{ W.m}^{-1}\text{K}^{-1}$. Dlouhodobá teplotní odolnost při vysokých teplotách je $80 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Faktor difuzního odporu $30 - 70$. Objemová hmotnost $18 - 23 \text{ kg.m}^{-3}$. Reakční třída na oheň je E.

Glastek AL 40 mineral:

Natavitelný pás s navrchu opatřeným jemným separačním posypem splňuje veškeré podmínky určené v ČSN 73 0605-1. Ze spodní strany je z výroby opatřen PE folií, která je spalitelná při vysoké teplotě. Nosnou vložku tvoří hliníková folie tl. $8 \text{ }\mu\text{m}$ a je kaširovaná

skleněnými vlákny o plošné hmotnosti 60 g.m^{-2} . Modifikovaná asfaltová hmota SBS v deklarovaném množství 2300 g.m^{-2} . Pás je o tloušťce $4,0 (\pm 0,2) \text{ mm}$. Tahová síla v namáhaném podélném směru je $400 (\pm 50) \text{ N/50 mm}$, ve směru příčném $200 (\pm 50) \text{ N/50 mm}$. Odolnost proti stékající vodě 70°C . Ohebnost za velmi nízkých teplot -15°C . Součinitel difúze radonu $9,2 \cdot 10^{-13} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Faktor difuzního odporu je stanoven $370\,000 (\pm 20\,000)$.

Dekprimer:

Jedná se o asfaltový kation aktivní emulze bez rozpouštědel, je netoxický a pachově neutrální. Balení 12 / 25 kg. Spotřeba cca $0,1 - 0,4 \text{ kg.m}^{-2}$ dle hrubosti podkladu.

1.2 Skladování a manipulace materiálu

Elastek 40 special dekor, Glastek 30 sticker ultra, Glastek AL 40 mineral: Role pásu se musí skladovat ve svislé poloze a musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Polystyren EPS 100 ve spádu: Balíky musí být chráněny před dlouhodobým působením povětrnosti a UV záření.

Dekprimer: Skladování 6 měsíců od data výroby v originálních řádně uzavřených obalech v suchých krytých skladech. Je třeba chránit před vodou, vlhkem a mrazem.

1.3 Doprava***Primární:***

- nákladním vozem MAN s hydraulickou rukou (rozměr korby $6,9 \times 2,29 \text{ m}$, hmotnost $17\,000 \text{ kg}$, pojme max. 10 palet)
- nákladním vozem Iveco s hydraulickou rukou (hmotnost $2\,880 \text{ kg}$)

Sekundární:

- stavební materiál bude uskladněn na staveništi v uzamykatelných stavebních buňkách = přesun ručně na kolečkách, pomocí stavební kladky, stavebního jeřábu či výtahu

2. Pracovní podmínky

2.1 Příprava pracoviště

Přístupová cesta pro nákladní automobily z přiléhající komunikace bude zhotovena z položených betonových panelů. Staveniště bude zajištěno pomocí provizorního plotu výšky 1,8m. Všichni pracovníci pracující na staveništi budou opatřeni helmou, rukavicemi a výstražnou vestou. Pro izolačské práce budou pracovníci opatřeni natavovacím zařízením, řezáky, špachtlemi. Staveništní rozvody elektrické energie a vody budou zajištěny pomocí předem vybudovaných přípojek určených pro budoucí zásobování bytového domu. Po dobu stavby bude el. energie a voda odebírána přes podružné cejchované měřáky. Hygienické zařízení staveniště bude zajištěno pomocí mobilních sprch a WC.

2.2 Připravenost stavby

Před započítím izolačských prací bude provedena kontrola provedení povrchu vyrovnávací betonové mazaniny. Povrch betonu musí být soudržný, povrch bez hran, ostrých výstupků, nesmí sprašovat. Vlhkost by měla být taková, aby se povrch betonu byl schopen spojit s asfaltovým podkladním nátěrem (obvykle se dosahuje při vlhkosti do 6 %). Požadovaná rovinnost 5 mm na 2 m lati.

3. Převzetí pracoviště

U předání staveniště před započítím izolačských prací budou přítomni investor, stavbyvedoucí a vedoucí čty. O předání staveniště bude proveden zápis do stavebního deníku s podpisy všech zúčastněných.

4. Obecné pracovní podmínky

4.1 Požadované povětrnostní podmínky

Většina izolačních materiálů musí být při skladování na stavbě chráněna před povětrnostními vlivy, je především nutné zabránit jejich provlhnutí, přičemž dostatečnou ochranou je jejich neporušená balicí fólie.

4.2 Požadavky na předcházející činnosti, na práci v zimním období a instruktáž pracovníků

Izolační práce budou zahájeny po dokončení betonové vyrovnávací mazaniny až po technologické přestávce, která zaručuje že beton nabyl požadované pevnosti. Práce na izolaci střechy budou probíhat jen za příznivých klimatických podmínek, tj. od 5°C. V případě zvýšené vlhkosti a deště budou izolační práce přerušeny na dobu nezbytně nutnou pro odpaření vody. Inženýrské sítě se nacházejí na staveništi a dodavatelské firmě bude povoleno jejich užívání. Hygienické zařízení staveniště bude zajištěno pomocí mobilních sprch a WC. Potřebné proškolení pracovníků zajistí a provede dle dohody dodavatel před započítáním izolačních prací.

5. Personální obsazení

Na provádění veškerých izolačních prací bude dohlížet mistr nebo vedoucí čety. Obsluhovat pracovní stroje a pomůcky budou pouze řádně proškolené osoby. Dodavatel zajistí potřebné proškolení všech zaměstnanců na prováděnou práci. Dodavatelská firma bude dodržovat BOZP na staveništi a ochranu životního prostředí. Zaškolení BOZP potvrdí pracovníci firmy svým vlastnoručním podpisem. Po dobu výstavby bude na staveništi přítomen vedoucí čety – řádně proškolený vedoucí izolátor. Dále na stavbě budou 3 izoláři + 2 pomocníci.

6. Stroje a pomůcky

6.1 Stroje

Nivelační přístroj, natavovací zařízení.

6.2 Nářadí

Špachtle, řezáky, ruční vodováha, penetrační válce a štětce, kladivo.

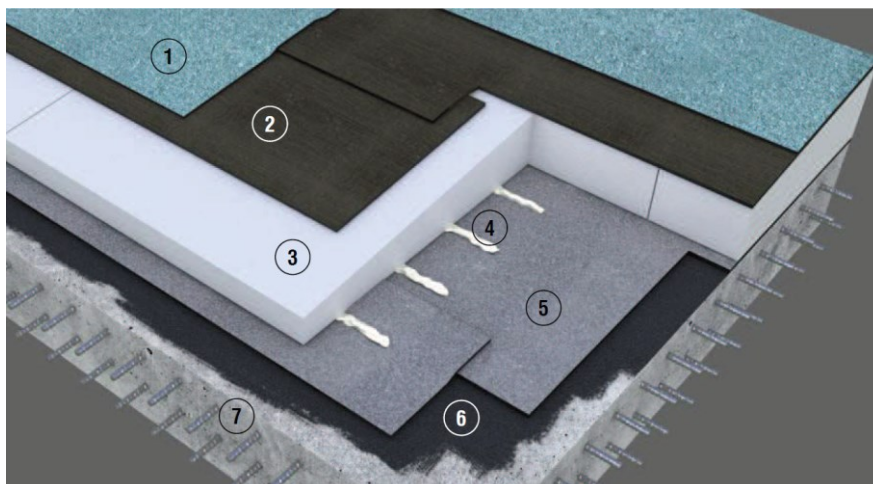
6.3 Pomůcky

Ochranné rukavice, helma, boty s pevnou podrážkou, tyč pro ruční přenášení balíků, hasící přístroj.

7. Pracovní postupy

7.1 Podkladní vrstva pro položení izolační vrstvy

Stávající železobetonový prefabrikovaný strop Spiroll bude po celé ploše zalit betonovou mazaninou. Mazanina bude zhotovena v rovinatosti dle norem a bude zahlazena dřevěným betonářským hladítkem. Nejsou přípustná nezahlazená místa s ostrými okraji, která by mohla vlivem zatížení způsobit případnou perforaci.



1-ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR, 2-GLASTEK 30 STICKER ULTRA, 3-Tepelná izolace polystyren EPS 100, 4-INSTA-STIK STD (PUK 3D), 5-Parotěsná izolace Glastek AL 40 mineral, 6-Penetrace Dekprimer, 7-Betonová mazanina,

Obr.1 Skladba ploché střechy [1]

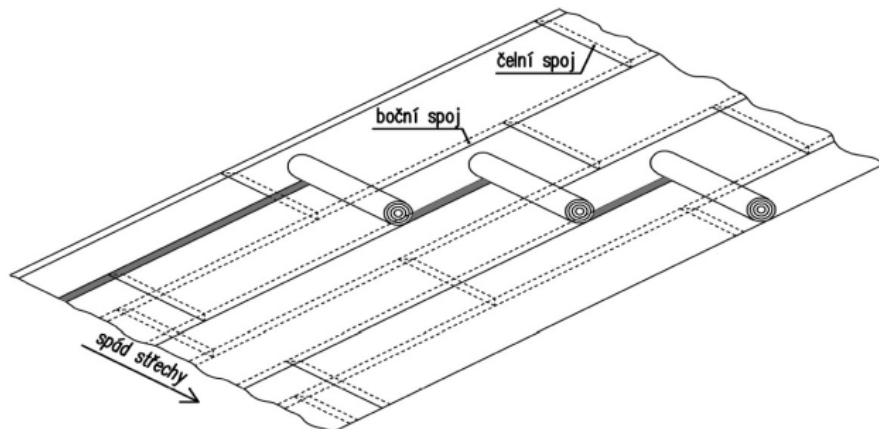
7.2 Penetrace Dekprimer

Betonová vyrovnávací mazanina bude opatřena pro zajištění větší přilnavosti pojistné hydroizolace penetračním nátěrem Dekprimer. Před započítím penetračního nátěru musí být betonová mazanina dostatečně vyzrálá, aby se zabránilo případnému uvolňování vlhkosti do skladby ploché střechy a následnému vytváření bublin v natavované hydroizolaci. Penetrační nátěr bude nanášen za studena pomocí penetračních štětců a válečků.

7.3 Parotěsná izolace Glastek AL 40 mineral

Parotěsná izolace bude pomocí natavovacího zařízení navařována na penetrací opatřený soudržný podklad zbavený ostrých výčnělků a větších prohlubní. Boční a čelní přesah natavované parotěsné zábrany by neměl být větší než cca 100 mm. Při nahřátí by mělo dojít k částečnému zkapalnění vnější vrstvy izolace na spodní straně. Při postupném pokládání dle potřeby odrolovaného množství izolace, by za působení okolní teploty mělo dojít

k ochlazení částečně zkapalněné vrstvy. Následně dojde k jejímu tuhnutí a pevnému přilnutí k podkladní vrstvě. Při natavování je třeba dbátí zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k zahoření a následné degradaci natavované izolace.



Obr.2 Kladení izolačních pásů [1]

7.4 INSTA-STIK STD (PUK 3D)

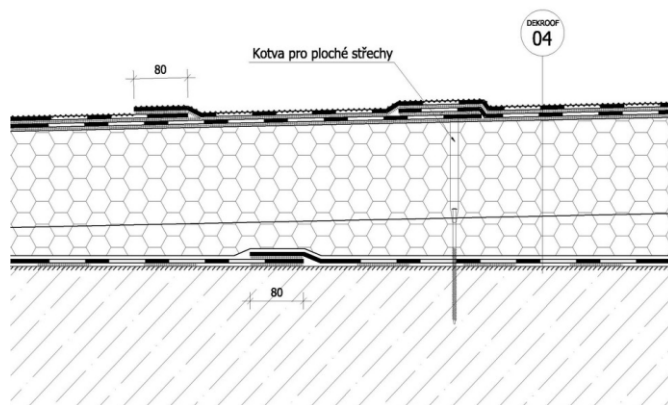
K připevnění spádových klínů EPS 100 bude použito polyuretanové střešní lepidlo INSTA-STIK STD (PUK 3D). Lepidlo je dodáváno v tlakové nádobě a při jejím stlačení dojde k expanzi lepicí pěny, která zajišťuje pevné přilepení tepelné izolace k parotěsné izolaci.

7.5 Tepelná izolace polystyren EPS 100

Tepelná izolace střešního pláště bude zajištěná pomocí polystyrénu EPS 100. Potřebný spád bude zajištěn pomocí spádových klínů položených ve vrchní vrstvě. Spodní vrstvy budou složeny z běžných polystyrenových desek EPS 100. Složení vrstev bude rozhodnuto dle potřebného spádování ploché střechy. Jednotlivé řady desek budou pokládány vedle sebe tak, že vedlejší řada desek bude vždy posunuta o $\frac{1}{2}$ délky desky. Tím bude zajištěna potřebná vazba pro větší stabilitu pokládaných desek.

7.6 GLASTEK 30 STICKER ULTRA

Pojistná hydroizolace bude k tepelné izolaci připevněna pomocí samolepicího systému. Při lepení se postupně odtrhává ochranná folie ze spodní strany hydroizolačního pásu. Boční a čelní přesah lepené pojistné hydroizolace by neměl být větší než cca 100 mm. Pásky hydroizolace budou do střešní konstrukce kotveny pomocí speciálních talířových kotev.



Obr.3 Kotvení izolačních pásů [1]

7.7 ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR

Hydroizolace bude pomocí natavovacího zařízení navařována na pojistnou hydroizolační vrstvu. Boční a čelní přesah natavované parotěsné zábrany by neměl být větší než cca 100 mm. Při nahřátí by mělo dojít k částečnému zkapalnění vnější vrstvy izolace na spodní straně. Při postupném pokládání dle potřeby odrolovaného množství izolace, by za působení okolní teploty mělo dojít k ochlazení částečně zkapalněné vrstvy. Následně dojde k jejímu tuhnutí a pevnému přilnutí k podkladní vrstvě. Při natavování je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k zahoření a následné degradaci natavované izolace.

8. Jakost a kontrola kvality

8.1 Kontroly vstupní

Před zahájením izolačských prací bude dodavatelskou firmou předložen technologický postup provádění. V technologickém postupu budou přesně definovány jednotlivé postupy, budou dohodnuty potřebné přejímky a technologický postup bude podepsán zástupci objednatele a dodavatele. Dále bude uveden podepsaný seznam všech pracovníků, kteří se budou na jednotlivých pracovních postupech podílet.

8.2 Kontrola mezioperační

Na provádění veškerých odborných izolačských prací bude dohlížet stavbyvedoucí nebo jím pověřený vedoucí čety. Stavbyvedoucí osobně bude kontrolovat předepsaný technologický postup a dodržení určených pracovních postupů. Dále bude kontrolovat podmínky pro skladování, rovnost, kvalitu a soudržnost podkladu pod parotěsnou izolaci. Po provedení

natavení hydroizolačních pásů bude provedena kontrola jejich provedení. Vše bude následně zapsáno do stavebního deníku.

8.3 Kontrola výstupní

Technický dozor investora bude přizván po určených dílčích pracích, prověří technologický postup, jakost a kvalitu prováděných prací. O této kontrole bude proveden mezioperační zápis přejímek do stavebního deníku. Veškeré materiály dodané na staveniště musí být řádně podloženy ke kolaudaci certifikáty o shodě od výrobců a dodavatelů. Po celkovém dokončení prací se provede kontrola správného navaření všech detailů, zejména v okolí střešních prostupů a napojení na atiku zdiva.

9. BOZP

Bezpečnost na staveništi se bude řídit: Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích citace: 591/2006 sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

- I. Požadavky na zajištění staveniště
- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi
- IV. Míchačky
- V. Skladování a manipulace s materiálem
- VI. Zednické práce

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

- I. Práce ve výškách:
 - 1. Zajištění proti pádu technickou kcí.
 - 2. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky
 - 3. Použití žebříků
 - 4. Zajištění proti pádu předmětů a materiálu
 - 5. Zajištění pod místem práce ve výšce a v jeho okolí
 - 6. Dočasné stavební kce.
 - 7. Shazování předmětů a materiálu
 - 8. Přerušování práce ve výškách
 - 9. Krátkodobé práce ve výškách

9.1 Školení zaměstnanců

Pravidla o bezpečnosti práce je stanovena vyhláškou 591/2006 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce „O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích“ a vyhláška 362/2005 Sb. „Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu“.

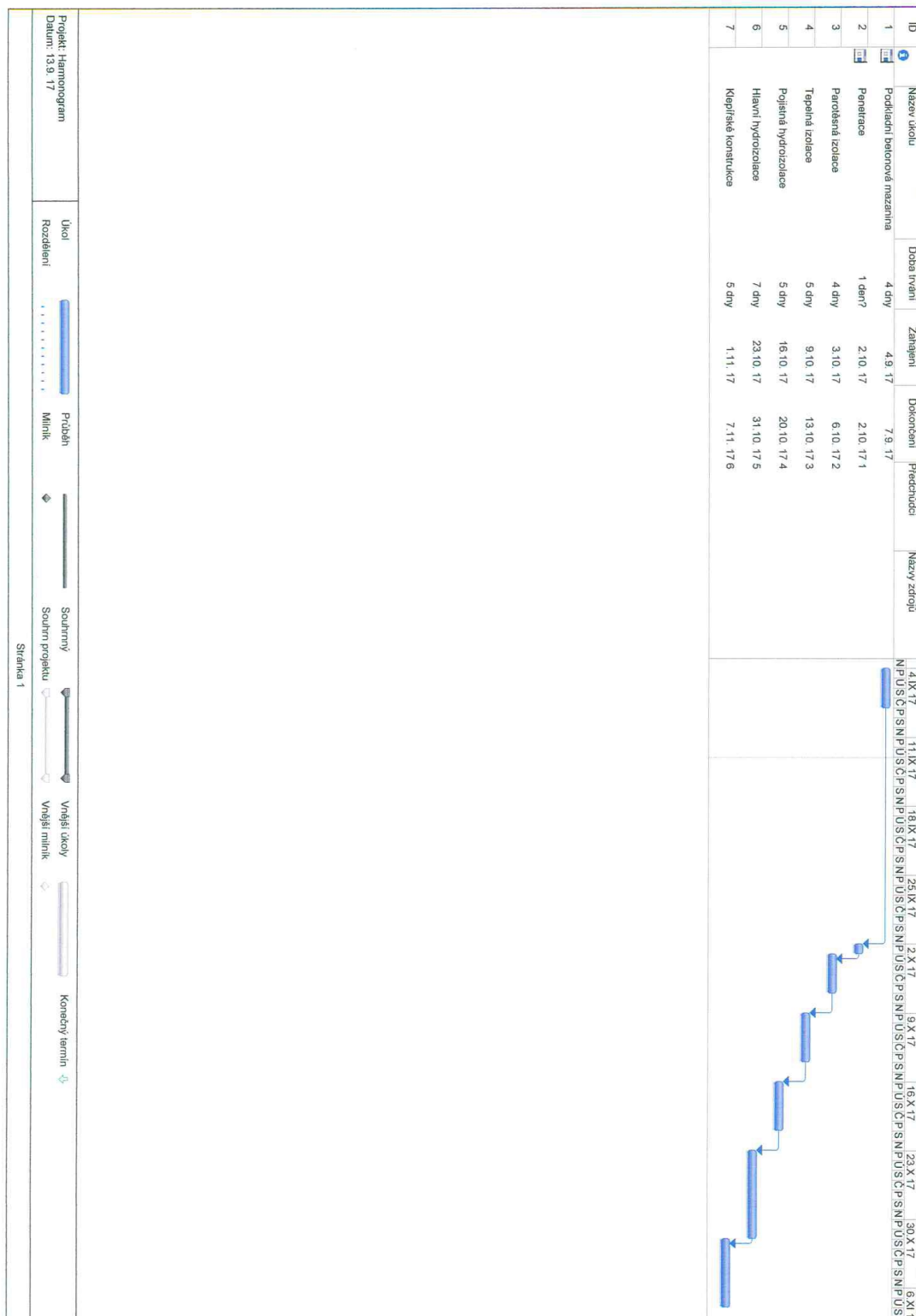
9.2 Nejdůležitější zásady BOZP [2]

- Materiál pro zdění musí být ukládán tak, aby zůstal u všech míst dostatečně volný prostor pro práce (min. 0,6 m).
- Všechny otvory, zejména schodiště a otvory ve stropě, musí být bezpečně zakryty ochrannou podlahou, aby nedošlo k pádu osob a materiálu.
- Zabezpečení vnějšího obvodu stavby se provádí vždy, je-li úroveň pracoviště výše než 1,5 m nad úrovní terénu nebo konstrukce stavby.
- Lešení, z nichž se provádí zdění, musí být dostatečně široké (1,5 m), únosné a prostorově stabilní. K výstupu na ně musí být použito žebříku.
- Provádí-li se zdivo zevnitř půdorysu objektu, musí být vnější líc budovy nejméně v úrovni každého podlaží opatřen ochranným hrazením. Hrazení musí být dostatečně vyložené a pevné.
- Montážní práce smějí provádět jen kvalifikovaní a zdraví pracovníci způsobilí pro montážní práce ve výšce. Musí mít potvrzení o způsobilosti a musí být obeznámeni s bezpečnostními předpisy, které se týkají jejich pracovní náplně.
- Z hlediska stability konstrukce je nutné zachovat sled montážních prací stanovený projektem a technologickým postupem montáže.
- Montážní četa musí být vybavena všemi bezpečnostními prostředky (ochranné pásy, vesty, rukavice, přilby, obuv, jistící lana). Pracovníci jsou povinni toto osobní vybavení používat. Za dodržení tohoto ustanovení je zodpovědný vedoucí čety a všichni pracovníci.
- Pracovníci smějí používat drobné nářadí bez zajištění proti pádu přivázáním jen při souběžném zabezpečení prostoru pod montážním místem.
- Zabezpečení po obvodu podlaží a u větších vnitřních otvorů proti pádu se provádí pracovním nebo ochranným lešením, případně zábradlím nebo ochranným hrazením.
- Pro zvedání prefabrikovaných prvků musí být vždy určen bezpečný způsob jejich zavěšení.

- Prefabrikáty ani ostatní materiál nesmí být dopravovány nad osobami a pracovníci se k němu smějí přiblížit až je v blízkosti místa, kde bude osazen.
- Pracovníci pověřeni uvazováním a odvazováním prefabrikátů a jiných břemen musí mít kvalifikaci vazače.
- Břemena nesmí být odpojena od závěsného prostředku, pokud nebyla spolehlivě zajištěna proti posunutí, převrácení a pádu.

Odborné prohlídky konstrukce pro práce ve výškách (např. lešení) se provádějí nejméně po 14 dnech, pohyblivých zařízení a ochranných sítí pro práce ve výškách nejméně po týdnu. Denně se provádí zběžná prohlídka ochranných konstrukcí, které jsou v častém namáhání a ihned se provádí prohlídka všech konstrukcí po bouřce, silném dešti, větru, oblevě, silných mrazech apod. O veškerých provedených kontrolách se provede zápis do knihy BOZ. Zjištěné závady musí být neprodleně odstraněny.

D: Harmonogram postupu prací pro etapu „Střecha“



E: Položkový rozpočet technologické etapy „Střecha“

Vytisknuto v demo verzi KROS 4
KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Název stavby	Diplomová práce Bc. Viktor Petera	JKSO	
Název objektu	Rozpočet ploché střechy	EČO	
		Misto	Dvůr Králové nad Labem
Objednatel	VŠB-TU Ostrava FAST	IČ	DIČ
Projektant			
Zhotovitel			
Zpracoval			
Rozpočet číslo	Dne	CZ-CPV	
	18.09.2017	CZ-CPA	

Vytisknuto v demo verzi KROS 4

Měrné a účelové jednotky					
Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.	Počet	Náklady / 1 m.j.
0	0,00	0	0,00	0	0,00

Rozpočtové náklady v CZK

A Základní rozp. náklady			B Doplnkové náklady			C Náklady na umístění stavby			
1	HSV	Dodávky	0,00	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště	0,00
2		Montáž	0,00	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce	0,00
3	PSV	Dodávky	671 550,71	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy	0,00
4		Montáž	105 772,98	11		0,00	16	Provozní vlivy	0,00
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN	0,00
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu	0,00

Vytisknuto v demo verzi KROS 4

7	ZRN (ř.)	777 323,69	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)	0,00
20	HZS	0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady	0,00

Projektant, Zhotovitel, Objednatel			
D Celkem bez DPH		777 323,69	
DPH	%	Základ daně	DPH celkem
snížená	15,0	777 323,69	116 598,55
základní	21,0	0,00	0,00
Cena s DPH		893 922,24	
E Přípočty a odpočty			
Dodá zadavatel		0,00	
Klouzavá doložka		0,00	
Zvýhodnění		0,00	

REKAPITULACE ROZPOČTU

Stavba: Zkušební verze
Objekt:

Objednatel:
Zhotovitel:
Místo: Dvůr Králové nad Labem

Zpracoval:
Datum: 18. 9. 2017

Kód	Popis	Dodávka	Montáž	Cena celkem	Hmotnost celkem	Suť celkem
-----	-------	---------	--------	-------------	-----------------	------------

Vytisknuto v demo verzi KROS 4

PSV	Práce a dodávky PSV	527 377,98	88 792,52	616 170,50	11,746	0,000
712	Povlakové krytiny	341 630,88	79 068,14	420 699,02	10,289	0,000
713	Izolace tepelné	185 747,10	9 724,38	195 471,48	1,457	0,000
	Celkem	527 377,98	88 792,52	616 170,50	11,746	0,000

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Zkušební verze
Objekt:

Objednatel:
Zhotovitel:
Místo: Dvůr Králové nad Labem

Zpracoval:
Datum: 18. 9. 2017

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	----------------	---------------	-------------	----------	-----------------

Vytisknuto v demo verzi KROS 4

PSV Práce a dodávky PSV

712		Povlakové krytiny					341 630,88	79 068,14	420 699,02	10,289
1 712	712311101	Provedení povlakové krytiny střech do 10° za studena lakem penetračním nebo asfaltovým (19,58*18,74)-(2,72*1)	m2	364,209	7,98	0,00	2 906,39	2 906,39	0,000	0,000
3 711	712331111	Isolace proti zemní vlhkosti na vodorovné ploše za studena samolepící pás (19,58*18,74)-(2,72*1)	m2	364,209	363,00	114 215,94	17 991,93	132 207,87	0,004	1,457
7 712	712341559	Provedení povlakové krytiny střech do 10° pásy NAIP přitavením v plné ploše (19,58*18,74)-(2,72*1))*2	m2	728,418	85,00	13 592,28	48 323,25	61 915,53	0,001	0,641
4 628	628522540	pás asfaltovaný modifikovaný Glastek 30 Slicker Ultra (19,58*18,74)-(2,72*1))*1,3	m2	473,472	132,00	62 498,30	0,00	62 498,30	0,005	2,320
6 628	628522590	pás asfaltovaný modifikovaný Glastek AL 40 mineral (19,58*18,74)-(2,72*1))*1,3	m2	473,472	165,00	78 122,88	0,00	78 122,88	0,007	3,267
5 628	628522560	pás asfaltovaný modifikovaný SBS Elastek 40 Special dekor (19,58*18,74)-(2,72*1))*1,3	m2	473,472	140,00	66 286,08	0,00	66 286,08	0,005	2,462

713 Izolace tepelné

185 747,10 9 724,38 195 471,48 1,457

Zpracováno systémem KROS 4

Strana 1 z 2

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Zkušební verze
Objekt:

Objednatel:
Zhotovitel:
Místo: Dvůr Králové nad Labem

Zpracoval:
Datum: 18. 9. 2017

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Dodávka celkem	Montáž celkem	Cena celkem	Hmotnost	Hmotnost celkem
11	713	713111111	Montáž izolace tepelné vrstvy stropů volně kladenými rohožemi, pásy, díly, deskami	m ²	364,209	26,70	0,00	9 724,38	9 724,38	0,000	0,000
10	283	283756870	((19,58*18,74)-(2,72*1)) deska z pěnového polystyrenu EPS 100 Z 1000 x 500 x 1000 mm	m ³	364,209	2 550,00	185 747,10	0,00	185 747,10	0,020	1,457

Celkem

527 377,98 88 792,52 616 170,50 11,746

Použitá literatura – internetové stránky:

[1] www.dek.cz

[2] Vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

www.wienerberger.cz

ČSN 73 1101 vč. změn Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1745 Zdivo a výrobky pro zdivo – Metody stanovení návrhových tepelných hodnot

ČSN EN 845-1 Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce

ČSN EN 998-1 Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky

ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdivo

ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

PODĚKOVÁNÍ:

Závěrem mé diplomové práce chci poděkovat panu doc. Ing. Jaroslavu Solařovi, Ph.D., vedoucímu diplomové práce za odborné vedení a pomoc při vypracování této práce.